Betriebsanleitung

Druckmessumformer mit Druckmittler



VEGABAR 51

4 … 20 mA



Document ID: 36712







Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion 4
1.2 Zielgruppe 4
1.3 Verwendete Symbolik 4

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.3 Warnung vor Fehlgebrauch 5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät 5
2.6 CE-Konformität 6
2.7 Messbereich - zulässiger Prozessdruck 6
2.8 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen 6
2.9 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche 6
2.10 Sicherheitshinweise für Sauerstoffanwendungen 6
2.11 Umwelthinweise 6

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau 7
3.2 Arbeitsweise 8
3.3 Bedienung 9
3.4 Verpackung, Transport und Lagerung 9

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise 11
4.2 Montageschritte 13
4.3 Montageschritte Rohrdruckmittler nach DIN 11851 13
4.4 Montageschritte externes Gehäuse 14

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten 15
5.2 Anschlussschritte 16
5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse 17
5.4 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar 18
5.5 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68 19
5.6 Einschaltphase 20

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung 22
6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen 22
6.3 Bediensystem 23
6.4 Inbetriebnahmeschritte 24
6.5 Menüplan 33
6.10 Sicherung der Parametrierdaten 34

7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen über VEGACONNECT 36
7.2 Parametrierung mit PACTware 36

8 Instandhalten und Störungen beseitigen
8.1 Instandhalten 37
8.2 Störungen beseitigen 37
8.3 Elektronikeinsatz tauschen 38
8.4 Softwareupdate 39
8.5 Das Gerät reparieren 40

9 Ausbauen
9.1 Ausbauschritte 41
9.2 Entsorgen 41

10 Anhang
10.1 Technische Daten 42
10.2 Maße 51

Ergänzende Dokumentation





Information:
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Redaktionsstand: 2013-03-11



1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.

Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



Ex-Anwendungen
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

● **Liste**
Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**
Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.

36712-DE-130311

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGABAR 51 ist ein Druckmessumformer zur Messung von Überdruck, Absolutdruck und Vakuum.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.



2.6 CE-Konformität

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt VEGA die erfolgreiche Prüfung. Die CE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter "www.vega.com".

2.7 Messbereich - zulässiger Prozessdruck

Anwendungsbedingt kann eine Messzelle mit höherem Messbereich als der zulässige Druckbereich des Prozessanschlusses eingebaut sein. Der zulässige Prozessdruck wird mit "prozess pressure" auf dem Typschild angegeben, siehe Kapitel 3.1 "*Aufbau*". Dieser Bereich darf aus Sicherheitsgründen nicht überschritten werden.

2.8 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der zutreffenden NAMUR-Empfehlungen.

2.9 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

2.10 Sicherheitshinweise für Sauerstoffanwendungen

Bei Geräten für Sauerstoffanwendungen sind die besonderen Hinweise in den Kapiteln "*Lagerung und Transport*", "*Montieren*" sowie in den "*Technischen Daten*" unter "*Prozessbedingungen*" zu beachten. Übergeordnet sind jeweils gültigen landesspezifischen Vorschriften (z. B. in Deutschland die Verordnungen, Durchführungsanweisungen und Merkblätter der Berufsgenossenschaften) zu beachten.

2.11 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"
- Kapitel "*Entsorgen*"

36712-DE-130311



3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Druckmessumformer VEGABAR 51
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
  - Betriebsanleitung 27835 "*Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM*" (optional)
  - Zusatzanleitung 31708 "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*" (optional)
  - Zusatzanleitung "*Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren*" (optional)
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Software ab 3.82

Komponenten

Der VEGABAR 51 besteht aus den Komponenten:

- Prozessanschluss mit Messzelle
- Gehäuse mit Elektronik, optional mit Steckverbinder
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul

Die Komponenten stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

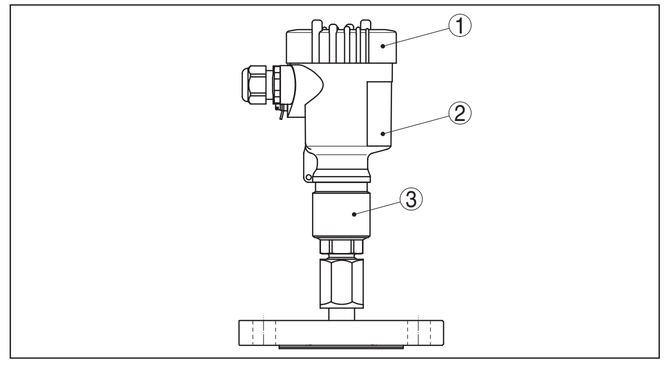


Abb. 1: Beispiel eines VEGABAR 51 mit Flanschanschluss DN 50 PN 40 und Kunststoffgehäuse

1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem Anzeige- und Bedienmodul (optional)
2 Gehäuse mit Elektronik
3 Prozessanschluss mit Messzelle

36712-DE-130311



Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

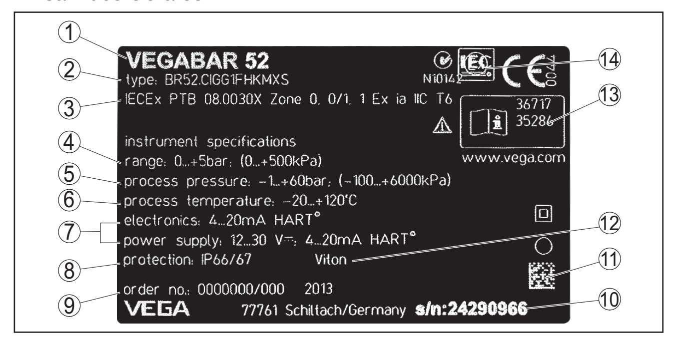


Abb. 2: Aufbau des Typschildes (Beispiel)

1 Gerätetyp
2 Produktcode
3 Zulassungen
4 Messbereich
5 Prozessdruck
6 Prozesstemperatur
7 Elektronik, Spannungsversorgung
8 Schutzart
9 Auftragsnummer
10 Seriennummer
11 Data-Matrix-Code für Smartphone-App
12 Werkstoff Prozessdichtung
13 ID-Nummern Gerätedokumentation
14 Notifizierte Stelle für die CE-Kennzeichnung

Die Seriennummer ermöglicht es Ihnen, über www.vega.com, "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" die Lieferdaten des Gerätes anzuzeigen. Zusätzlich zum Typschild außen am Gerät finden Sie die Seriennummer auch im Inneren des Gerätes.

Zusatzschild

Geräte in der Ausführung "*Öl- und fettfrei für Sauerstoffanwendungen*" oder "*Öl- fett- und silikonfrei für Lacke*" sind mit einem Zusatzschild ausgestattet. Das Zusatzschild enthält Hinweise auf die öl-, fett- und silikonfreien Teile des Gerätes.

Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Software ab 3.82.

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGABAR 51 ist ein Druckmessumformer mit Druckmittler zur Druckmessung bei hochkorrosiven und heißen Flüssigkeiten.

Funktionsprinzip

Der Prozessdruck wirkt über die Edelstahlmembran und eine interne Übertragungsflüssigkeit auf das Sensorelement. Er bewirkt dort eine Widerstandsänderung, die in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben wird. Bei Messberei-

chen bis 16 bar wird ein piezoresistives Sensorelement, bei Messbereichen ab 25 bar ein Dehnungsmessstreifen-(DMS)-Sensorelement eingesetzt.

Spannungsversorgung

4 … 20 mA-Zweileiterelektronik für Spannungsversorgung und Messwertübertragung auf derselben Leitung.

Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden. Den genauen Bereich entnehmen Sie bitte dem Kapitel "*Technische Daten*".

Die Hintergrundbeleuchtung des Anzeige- und Bedienmoduls wird durch den Sensor gespeist. Voraussetzung ist hierbei eine bestimmte Höhe der Betriebsspannung. Die genauen Spannungsangaben finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Die optionale Heizung erfordert eine eigenständige Betriebsspannung. Details finden Sie in der Zusatzanleitung "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*".

Diese Funktion ist für zugelassene Geräte generell nicht verfügbar.

3.3 Bedienung

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
- Mit dem passenden VEGA-DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC

3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.



Vorsicht:
Geräte für Sauerstoffanwendungen sind in PE-Folie eingeschweißt und mit einem Aufkleber "Oxygene! Use no Oil" versehen. Diese Folie darf erst unmittelbar vor der Montage des Gerätes entfernt werden! Siehe Hinweis unter "*Montieren*".

Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.



Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

Lager- und Transporttemperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 … 85 %



4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

Membranschutz

Zum Schutz der Membran ist der Prozessanschluss mit einer Schutzkappe verschlossen.

Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau, damit die Membran nicht beschädigt wird. Es ist empfehlenswert, sie aufzubewahren und bei späterer Lagerung oder Transport wieder zu montieren.

Montageposition

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

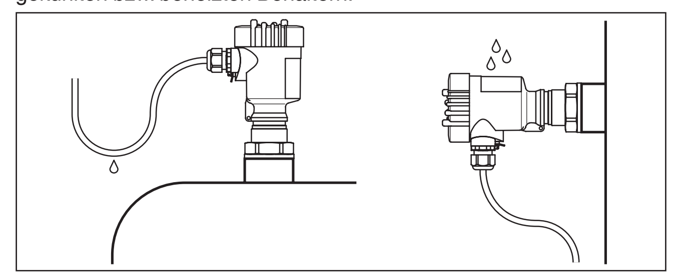


Abb. 3: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Belüftung und Druckausgleich

Die Belüftung des Elektronikgehäuses sowie der atmosphärische Druckausgleich für die Messzelle werden über ein Filterelement im Bereich der Kabelverschraubungen realisiert.

36712-DE-130311



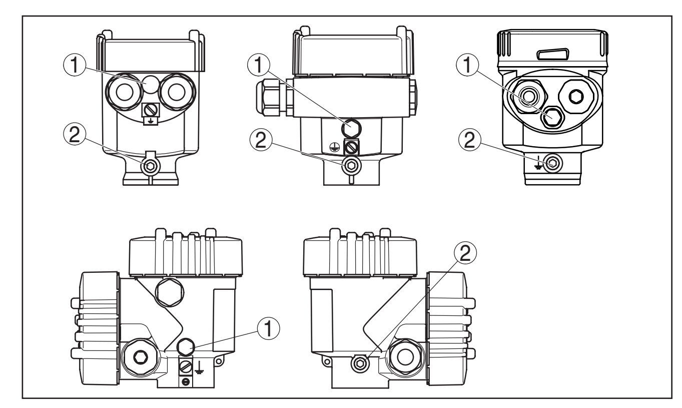


Abb. 4: Position des Filterelementes

1 Filterelement
2 Blindstopfen



Vorsicht:
Aufgrund der Filterwirkung funktioniert der Druckausgleich zeitverzögert. Beim schnellen Öffnen/Schließen des Gehäusedeckels kann sich der Messwert für eine Zeitdauer von ca. 5 s um bis zu 15 mbar ändern.



Information:
Im Betrieb ist darauf zu achten, dass das Filterelement immer frei von Ablagerungen ist. Zur Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

Bei Geräteausführungen in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar wird die Belüftung über die Kapillare im fest angeschlossenen Kabel realisiert. Das Filterelement ist durch einen Blindstopfen ersetzt.

Temperaturgrenzen

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen. Stellen Sie sicher, dass die im Kapitel "*Technische Daten*" angegebenen Temperaturobergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

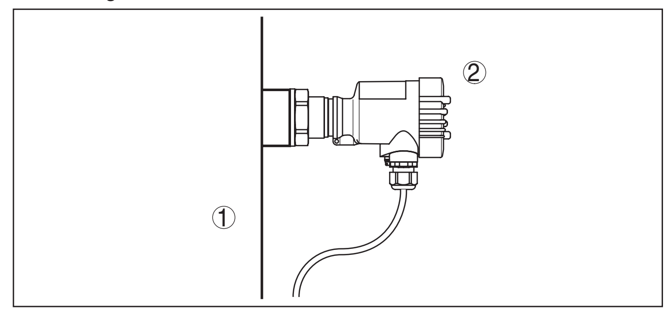


Abb. 5: Temperaturbereiche

1 Prozesstemperatur
2 Umgebungstemperatur

36712-DE-130311

Sauerstoffanwendungen

Geräte in der Ausführung "*Öl- und fettfrei für Sauerstoff*" sollten erst unmittelbar vor der Montage aus der PE-Folie ausgepackt werden. Nach Entfernen der Schutzkappe ist die Kennzeichnung "O_2" auf dem Prozessanschluss sichtbar.



Gefahr:
Jeder Eintrag von Öl, Fett und Schmutz ist zu vermeiden. Explosionsgefahr!

4.2 Montageschritte

Stutzen einschweißen

Für die Montage des VEGABAR 51 ist ein Einschweißstutzen erforderlich. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

Abdichten/Einschrauben Gewindeausführungen

Dichten Sie das Gewinde mit beständigem Dichtungsmaterial beim Prozessanschluss Gewinde 1½ NPT ab.

→ Drehen Sie den VEGABAR 51 mit einem passenden Schraubenschlüssel am Sechskant des Prozessanschlusses in den Einschweißstutzen. Schlüsselweite siehe Kapitel "*Maße*".



Warnung:
Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Abdichten/Einbauen Flanschausführungen

Dichten Sie die Flanschanschlüsse nach DIN/ANSI mit einer passenden medienbeständigen Dichtung ab und montieren Sie den VEGABAR 51 mit passenden Schrauben.

Abdichten/Einbauen aseptische Anschlüsse

Verwenden Sie die jeweils zum Prozessanschluss passende Dichtung. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

4.3 Montageschritte Rohrdruckmittler nach DIN 11851

Die Druckmittlersysteme sind bei 80 °C und 18 bar temperatur- und druckgealtert. Der Nullpunkt ist eingestellt bei 22 °C ±2 °C und einem Anzugsmoment von 275 Nm. Die definierte Einbaulage ist: Rohrdruckmitter horizontal, VEGABAR 51 senkrecht.

Gehen Sie zur Montage wie folgt vor:

1. Den VEGABAR 51 mit Rohrdruckmittler in Position bringen
2. Verschraubungen abwechselnd rechts und links schrittweise fester anziehen
3. Den VEGABAR 51 dabei festhalten, um ein Verdrehen aus der definierten Einbaulage zu vermeiden



Vorsicht:
Der Rohrdruckmittler darf über die Montage hinaus nicht dauerhaft auf Torsion beansprucht werden



4. Nach abgeschlossener Montage, Strom prüfen. Dieser muss zwischen 3,9 und 4,1 mA liegen. Bei abweichendem Wert, Verschraubungen komplett lösen und Montage erneut durchführen.

Information:
Durch leichte Erhöhung bzw. Verringerung des Anzugsmomentes lässt sich der Strom genau auf 20 mA einstellen.

4.4 Montageschritte externes Gehäuse

Wandmontage

1. Bohrungen gemäß folgendem Bohrbild anzeichnen
2. Wandmontageplatte je nach Montageuntergrund mit 4 Schrauben befestigen

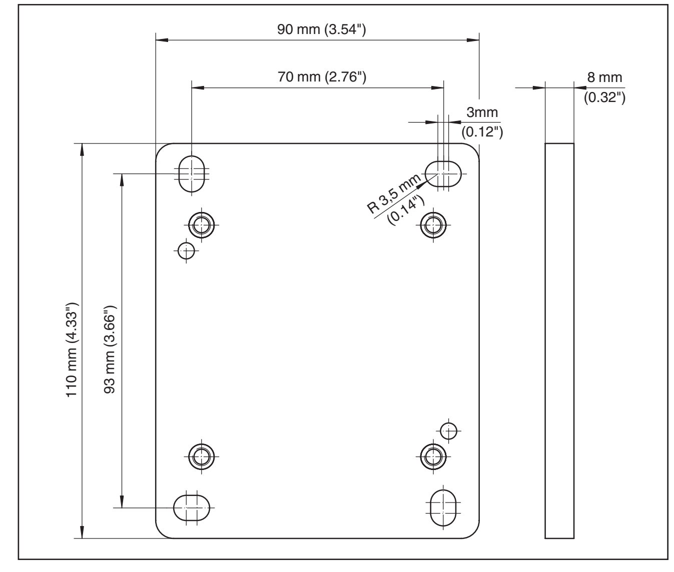


Abb. 6: Bohrbild - Wandmontageplatte

Tipp:
Montieren Sie die Wandmontageplatte so, dass die Kabelverschraubung des Sockelgehäuses nach unten weist. Das Sockelgehäuse kann um 180° auf der Wandmontageplatte versetzt werden.

Warnung:
Die vier Befestigungsschrauben des Sockelgehäuses dürfen nur handfest auf Block festgedreht werden. Ein Anzugsmoment > 5 Nm (3.688 lbf ft) kann zu Schäden an der Wandmontageplatte führen.

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren.



Tipp:
Wir empfehlen hierzu die VEGA-Überspannungsschutzgeräte B63-48 und ÜSB 62-36G.X.



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel. Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Sorgen Sie für eine sichere Trennung des Versorgungskreises von den Netzstromkreisen nach DIN EN 61140 VDE 0140-1. Die VEGA-Speisegeräte VEGATRENN 149A Ex, VEGASTAB 690 sowie alle VEGAMET und VEGASCAN erfüllen diese Forderung.

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

- Ausgangsspannung des Speisegerätes kann unter Nennlast geringer werden (bei einem Sensorstrom von 20,5 mA oder 22 mA bei Störmeldung)
- Einfluss weiterer Geräte im Stromkreis (siehe Bürdenwerte im Kapitel "*Technische Daten*")

Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.

Im HART-Multidropbetrieb empfehlen wir, generell geschirmtes Kabel zu verwenden.

Kabeleinführung ½ NPT

Beim Gerät mit Kabeleinführung ½ NPT und Kunststoffgehäuse ist ein metallener ½"-Gewindeeinsatz in das Kunststoffgehäuse eingespritzt.





Vorsicht:
Das Einschrauben der NPT-Kabelverschraubung bzw. des Stahlrohres in den Gewindeeinsatz muss fettfrei erfolgen. Übliche Fette können Additive enthalten, die die Verbindungsstelle zwischen Gewindeeinsatz und Gehäuse angreifen. Dies würde die Festigkeit der Verbindung und die Dichtigkeit des Gehäuses beeinträchtigen.

Kabelschirmung und Erdung

Wenn geschirmtes Kabel notwendig ist, legen Sie den Kabelschirm beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor muss der Schirm direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Verbindung auf der Auswerteseite über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.



Warnung:
Innerhalb von Galvanikanlagen sowie bei Behältern mit kathodischem Korrosionsschutz bestehen erhebliche Potentialunterschiede. Hier kann es bei beidseitiger Schirmerdung zu erheblichen Ausgleichsströmen über den Kabelschirm kommen. Um das zu vermeiden, darf bei diesen Anwendungen der Kabelschirm nur einseitig im Schaltschrank auf Erdpotential gelegt werden. Der Kabelschirm darf **nicht** an die innere Erdungsklemme im Sensor angeschlossen und die äußere Erdungsklemme am Gehäuse **nicht** mit dem Potentialausgleich verbunden werden!



Information:
Die metallischen Teile des Gerätes (Messwertaufnehmer, Prozessanschluss etc.) sind leitend mit der inneren und äußeren Erdungsklemme am Gehäuse verbunden. Diese Verbindung besteht entweder direkt metallisch oder bei Geräten mit externer Elektronik über den Schirm der speziellen Verbindungsleitung. Angaben zu den Potentialverbindungen innerhalb des Gerätes finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

5.2 Anschlussschritte

Ein-/Zweikammergehäuse

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch Drehen nach links herausnehmen
3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen



4. Anschlusskabel ca. 10 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
5. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
6. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)
7. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
8. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
9. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
10. Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
11. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
12. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.



Abb. 7: Anschlussschritte 6 und 7

5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse



Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.



Elektronik- und Anschlussraum

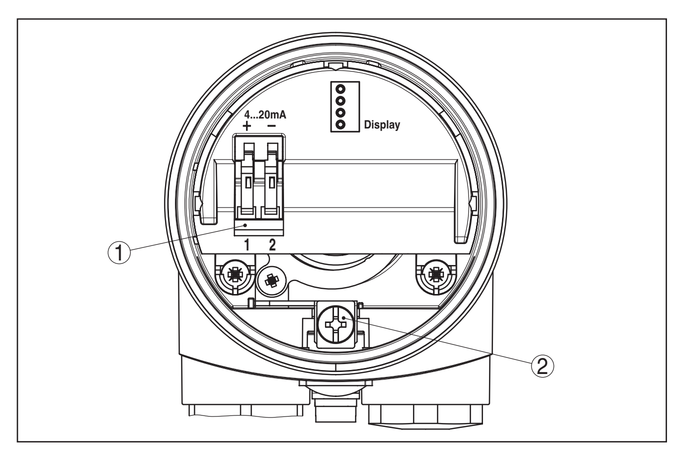


Abb. 8: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung
2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Anschlussplan

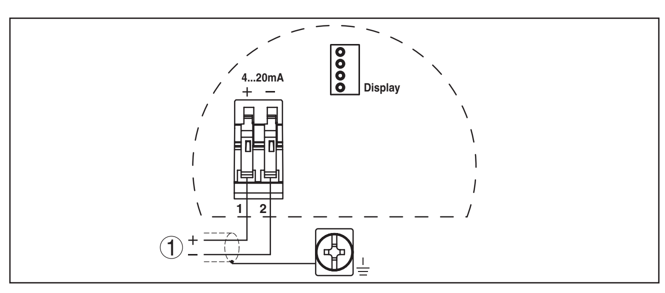


Abb. 9: Anschlussplan Einkammergehäuse

1 Spannungsversorgung/Signalausgang

5.4 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

Aderbelegung Anschlusskabel

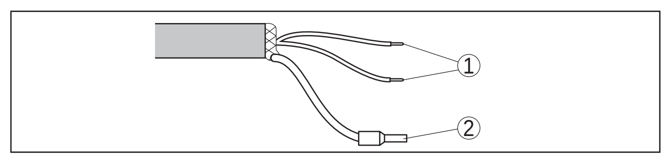


Abb. 10: Aderbelegung Anschlusskabel

1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem
2 Abschirmung

36712-DE-130311



5.5 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68

Übersicht

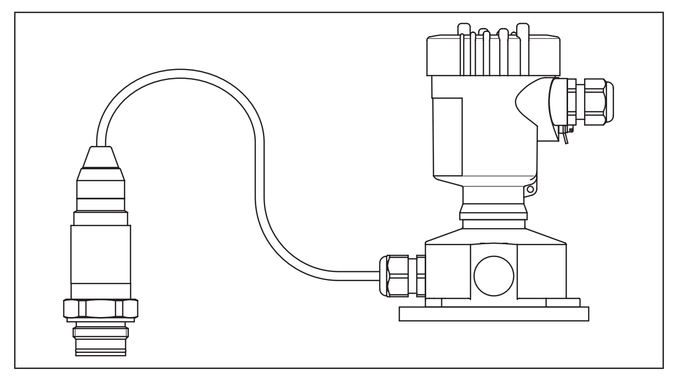


Abb. 11: VEGABAR 51 in IP 68-Ausführung 25 bar und axialem Kabelabgang, externes Gehäuse

Elektronik- und Anschlussraum für Versorgung

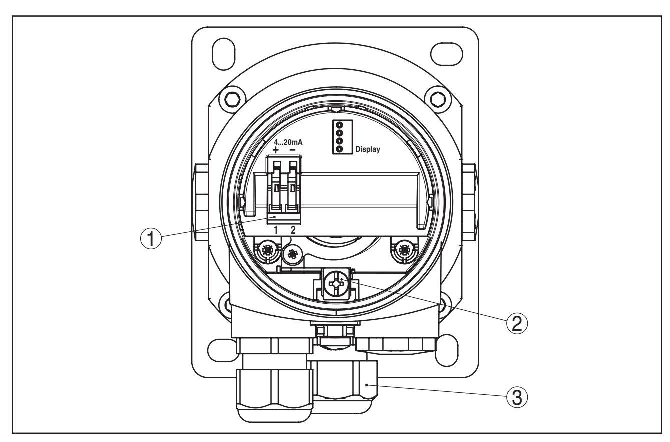


Abb. 12: Elektronik- und Anschlussraum

1 *Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung*
2 *Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms*
3 *Kabelverschraubung zum Sensor*



Klemmraum Gehäusesockel

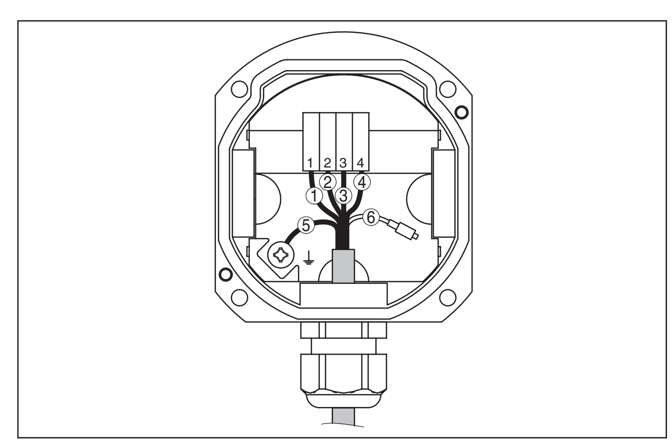


Abb. 13: Anschluss des Sensors im Gehäusesockel

1. *Braun*
2. *Blau*
3. *Gelb*
4. *Weiß*
5. *Abschirmung*
6. *Druckausgleichskapillare*

Anschlussplan externe Elektronik

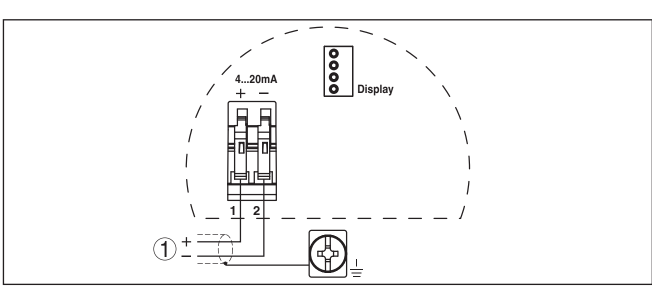


Abb. 14: Anschlussplan externe Elektronik

1. *Spannungsversorgung/Signalausgang*

5.6 Einschaltphase

Einschaltphase

Nach dem Anschluss des VEGABAR 51 an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Ausgangssignal springt kurz (ca. 10 Sekunden) auf den eingestellten Störstrom



Danach wird der zugehörige Strom auf die Leitung ausgegeben (der Wert entspricht dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich).



6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann in folgende Gehäusevarianten und Geräte eingesetzt werden:

- Alle kontinuierlich messenden Sensoren sowohl im Ein- als auch im Zweikammergehäuse (wahlweise im Elektronik- oder Anschlussraum)
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit

Hinweis:
Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)
3. Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen
4. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.

36712-DE-130311

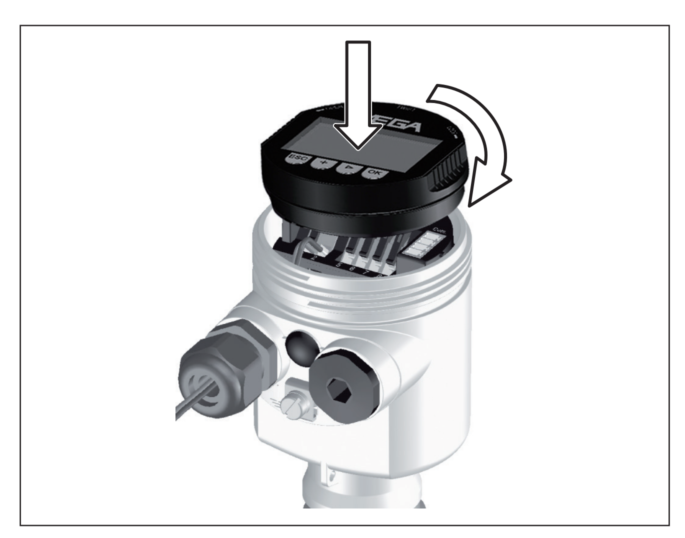


Abb. 15: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Hinweis:
Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.

6.3 Bediensystem

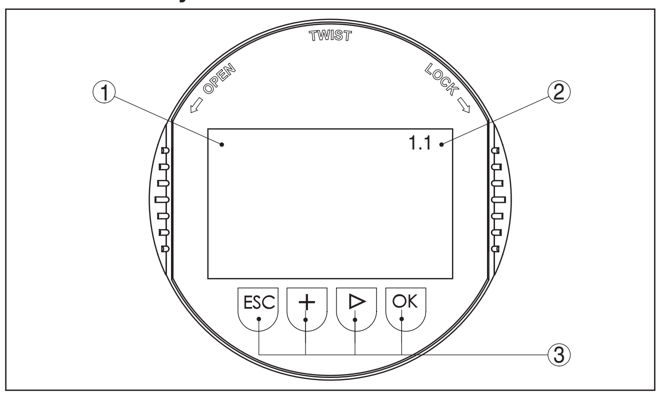


Abb. 16: Anzeige- und Bedienelemente

1 LC-Display
2 Anzeige der Menüpunktnummer
3 Bedientasten

Tastenfunktionen

- ***[OK]***-Taste:
  - In die Menüübersicht wechseln
  - Ausgewähltes Menü bestätigen
  - Parameter editieren



  - Wert speichern
- *[->]*-Taste zur Auswahl von:
  - Menüwechsel
  - Listeneintrag auswählen
  - Editierposition wählen
- *[+]*-Taste:
  - Wert eines Parameters verändern
- ***[ESC]***-Taste:
  - Eingabe abbrechen
  - In übergeordnetes Menü zurückspringen

Bediensystem

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit ***[OK]*** bestätigten Werte verloren.

6.4 Inbetriebnahmeschritte

Füllstand- oder Prozessdruckmessung

Der VEGABAR 51 ist sowohl zur Füllstand- als auch zur Prozessdruckmessung einsetzbar. Die Werkseinstellung ist Füllstandmessung. Die Umschaltung erfolgt im Bedienmenü.

Je nach Ihrer Anwendung ist deshalb nur das jeweilige Unterkapitel Füllstand- oder Prozessdruckmessung von Bedeutung. Dort finden Sie die einzelnen Bedienschritte.

Füllstandmessung

Parametrierung Füllstandmessung

Sie nehmen den VEGABAR 51 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Abgleicheinheit/Dichteeinheit wählen
2. Lagekorrektur durchführen
3. Min.-Abgleich durchführen
4. Max.-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.



Information:
Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Min.-/Max.-Abgleichs.

Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen

bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

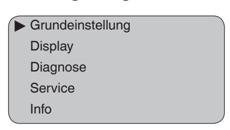
Hierzu wird in den Menüpunkten für Min.-/Max.-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

Einheit wählen

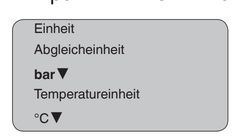
In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[1]

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.



2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.



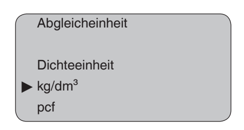
3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.
4. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

Information:
Beim Umschalten auf Abgleich in einer Höheneinheit (im Beispiel von bar auf m) muss zusätzlich die Dichte eingegeben werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wird angezeigt.
3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel m) auswählen.
4. Mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichteeineit*".

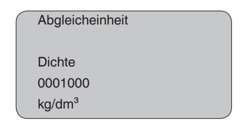


[1] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH_2O, mmH_2O.

36712-DE-130311



5. Mit ***[->]*** die gewünschte Einheit, z. B. kg/dm³ auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichte*".



6. Den gewünschten Dichtewert mit ***[->]*** und ***[+]*** eingeben, mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf m umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[2]

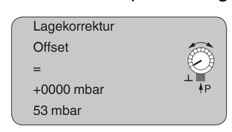
1. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.
2. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

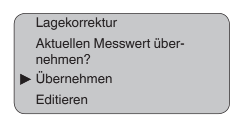
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.



2. Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.

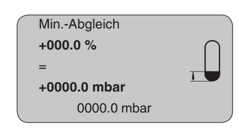


3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Min.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Min.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.



2. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Max.-Abgleich gehen.

Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

[2] Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

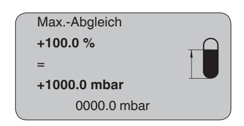
Information:
Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Max.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Max.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.



Information:
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:
Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Prozessdruckmessung

Parametrierung Prozessdruckmessung

Sie nehmen den VEGABAR 51 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Anwendung Prozessdruckmessung wählen
2. Abgleicheinheit wählen
3. Lagekorrektur durchführen
4. Zero-Abgleich durchführen
5. Span-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

In den Menüpunkten "*zero*" und "*span*" legen Sie die Messspanne des Sensors fest, span entspricht dem Endwert.





Information:
Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Zero-/Span-Abgleichs.

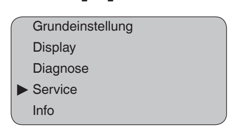
Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Hierzu wird in den Menüpunkten für Zero-/Span-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

Anwendung Prozessdruckmessung wählen

Der VEGABAR 51 ist ab Werk mit der Anwendung Füllstandmessung vorbelegt. Zum Umschalten auf die Anwendung Prozessdruckmessung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit ***[->]*** das Menü "*Service*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.



3. Mit ***[->]*** den Menüpunkt "*Anwendung*" auswählen und mit ***[OK]*** die Auswahl editieren.



Warnung:
Warnhinweis beachten: "*Ausgang kann sich ändern*".

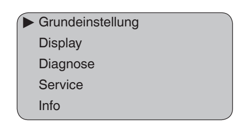
4. Mit ***[->]*** "*OK*" auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen.
5. In der Auswahlliste "*Prozessdruck*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.

Einheit wählen

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[3]

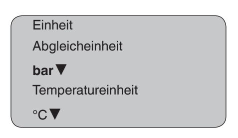
1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.



2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.

[3] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH_2O, mmH_2O.





3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.
4. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[4)]

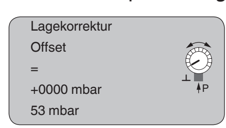
1. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.
2. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

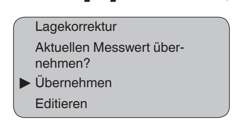
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.



2. Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.

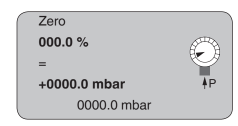


3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Zero-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*zero*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.



2. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
3. Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Span-Abgleich gehen.

Der Zero-Abgleich ist damit abgeschlossen.

4) Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.



Information:
Der Zero-Abgleich verschiebt den Wert des Span-Abgleichs. Die Messspanne, d. h. der Unterschiedsbetrag zwischen diesen Werten, bleibt dabei erhalten.

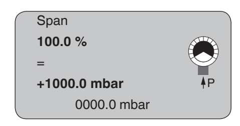
Information:
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Span-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*span*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.



Information:
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

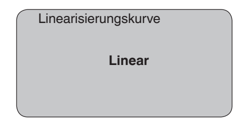
Der Span-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Linearisierungskurve

Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt - z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank - und die Anzeige oder Ausgabe des Volumens gewünscht ist. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Durch Aktivierung der passenden Kurve wird das prozentuale Behältervolumen korrekt angezeigt. Falls das Volumen nicht in Prozent, sondern beispielsweise in Liter oder Kilogramm angezeigt werden soll, kann zusätzlich eine Skalierung im Menüpunkt "*Display*" eingestellt werden.



36712-DE-130311

Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Sie Ihre Eingaben und springen Sie mit der *[->]*-Taste zum nächsten Menüpunkt.



Vorsicht:
Beim Einsatz des VEGABAR 51 mit entsprechender Zulassung als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG ist folgendes zu beachten:

Wird eine Linearisierungskurve gewählt, so ist das Messsignal nicht mehr zwangsweise linear proportional zur Füllhöhe. Dies ist vom Anwender insbesondere bei der Einstellung des Schaltpunktes am Grenzsignalgeber zu berücksichtigen.

Sensordaten kopieren

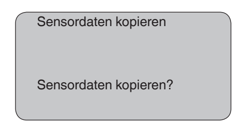
Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

Folgende Daten werden mit dieser Funktion ausgelesen bzw. geschrieben:

- Messwertdarstellung
- Abgleich
- Dämpfung
- Linearisierungskurve
- Sensor-TAG
- Anzeigewert
- Anzeigeeinheit
- Skalierung
- Stromausgang
- Abgleicheinheit
- Sprache

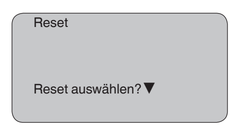
Folgende sicherheitsrelevante Daten werden **nicht** ausgelesen bzw. geschrieben:

- SIL
- HART-Betriebsart[5]
- PIN
- Anwendung



Reset

Die Reset-Funktion setzt anwenderseitig eingestellte Parameter auf den Auslieferungszustand und Schleppzeiger auf die aktuellen Werte zurück.



[5] Bei Geräten mit Signalausgang 4 … 20 mA/HART



Reset
Grundeinstellung
Schleppzeiger Messwert
Schleppzeiger Temperatur

Grundeinstellung
Der "*Reset*" "*Grundeinstellung*" setzt die Werte folgender Menüpunkte zurück:

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Zero-/Min.-Abgleich	Messbereichsanfang
	Span-/Max.-Abgleich	Messbereichsende
	Dichte	1 kg/l
	Dichteeinheit	kg/l
	Dämpfung	1 s
	Linearisierung	Linear
	Sensor-TAG	Sensor
Display	Anzeigewert 1	bar
	Anzeigewert 2	%
	Anzeigeeinheit	Volumen/l
	Skalierung	0.00 bis 100.0
	Dezimalpunkt Anzeige	8888.8
Service	Stromausgang - Kennlinie	4 … 20 mA
	Stromausgang - Störung	< 3.6 mA
	Stromausgang - Min.-Strom	3,8 mA
	Stromausgang - Max.-Strom	20,5 mA

Die Werte folgender Menüpunkte werden mit dem "*Reset*" **nicht** zurückgesetzt:

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Abgleicheinheit	Kein Reset
	Temperatureinheit	Kein Reset
	Lagekorrektur	Kein Reset
Display	Beleuchtung	Kein Reset
Service	Sprache	Kein Reset
	Anwendung	Kein Reset

Schleppzeiger
Die Min.- und Max.-Temperatur- bzw. Druckwerte werden auf den jeweils aktuellen Wert zurückgesetzt.

Optionale Einstellungen

Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind

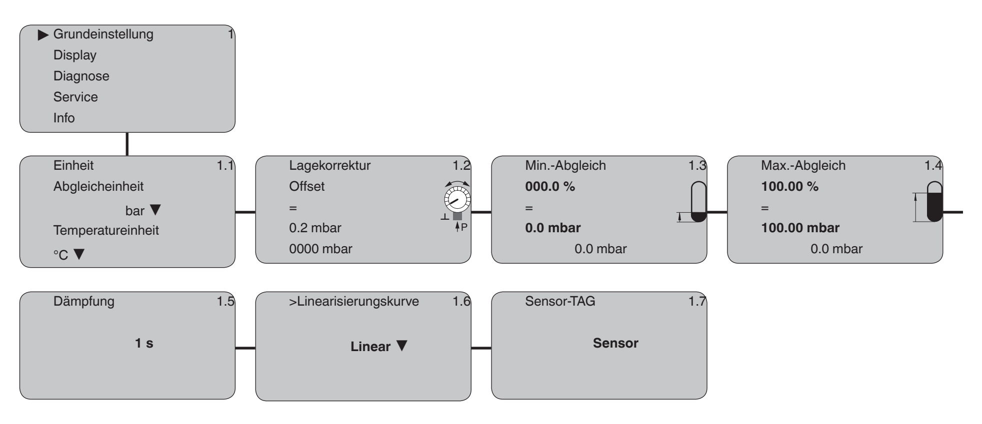


im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

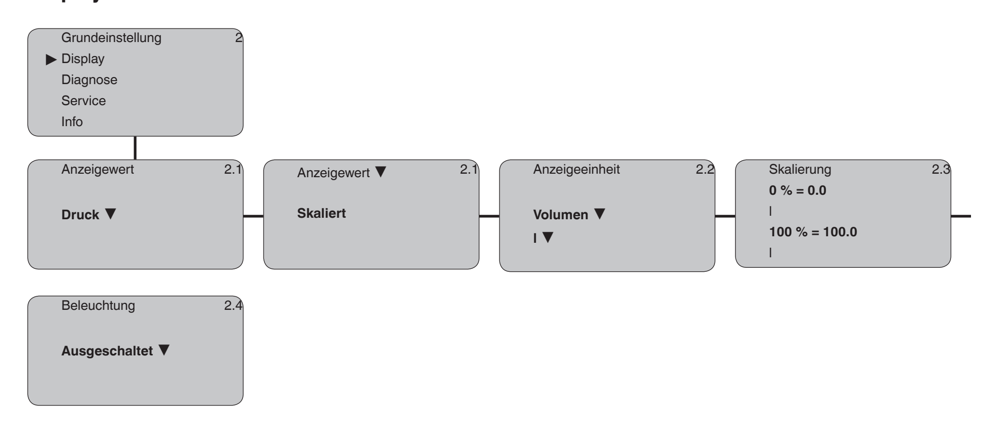
6.5 Menüplan

Information:
Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Ausstattung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

Grundeinstellung



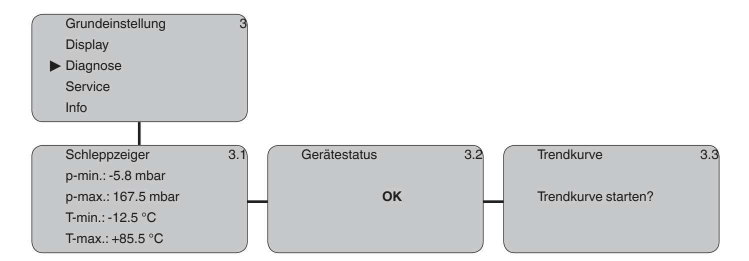
Display



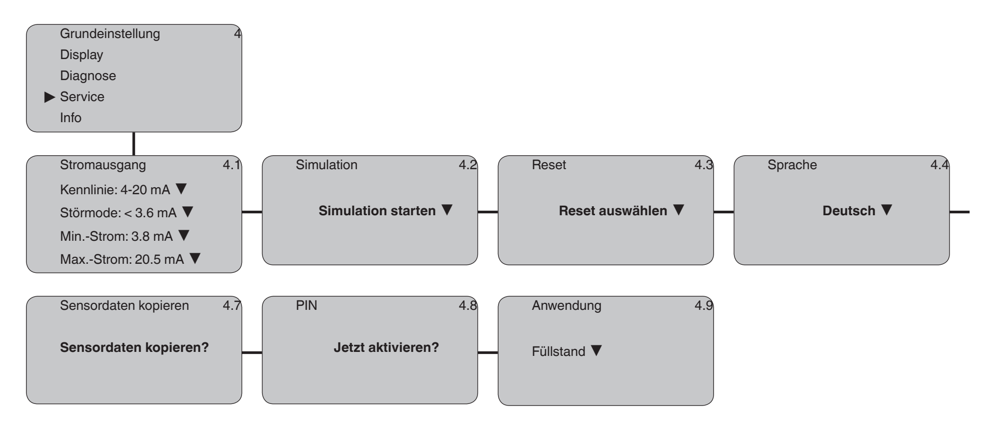
36712-DE-130311



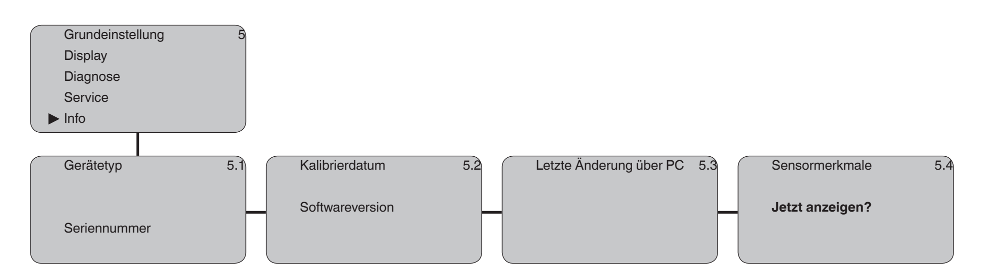
Diagnose



Service



Info



6.10 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Ist der VEGABAR 51 mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet, so können die wichtigsten Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen werden. Die Vorgehensweise wird

36712-DE-130311



in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*" im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" beschrieben. Die Daten bleiben dort auch bei einem Ausfall der Sensorversorgung dauerhaft gespeichert.

Sollte ein Austausch des Sensors erforderlich sein, so wird das Anzeige- und Bedienmodul in das Austauschgerät gesteckt und die Daten ebenfalls im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" in den Sensor geschrieben.



7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen über VEGACONNECT

VEGACONNECT direkt am Sensor

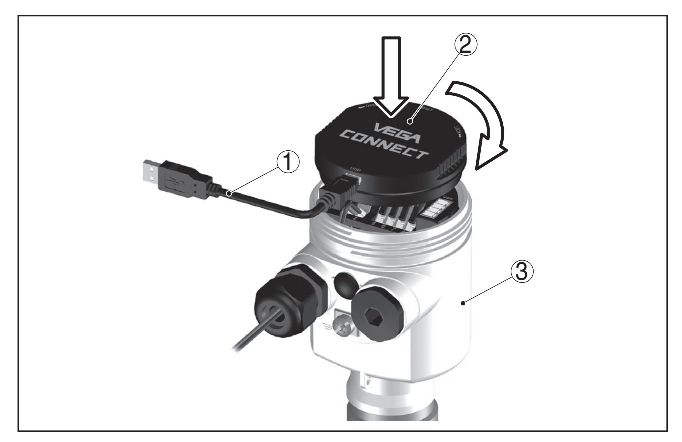


Abb. 17: Anschluss des PCs via VEGACONNECT direkt am Sensor

1 USB-Kabel zum PC
2 VEGACONNECT
3 Sensor

7.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "*DTM Collection/PACTware*" beschrieben, die jeder CD beiliegt und über die Homepage heruntergeladen werden kann. Eine weiterführende Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den VEGA-DTMs enthalten.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des VEGABAR 51 die DTM Collection in der aktuellen Version benutzt werden muss.

Alle derzeit verfügbaren VEGA-DTMs sind in einer DTM Collection auf CD zusammengefasst und können gegen eine Schutzgebühr über die zuständige VEGA-Vertretung bezogen werden. Die jeweils aktuelle PACTware-Version ist auf dieser CD ebenfalls enthalten.

Zusätzlich kann diese DTM Collection inkl. PACTware in der Basic Version kostenfrei übers Internet heruntergeladen werden. Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

36712-DE-130311



8 Instandhalten und Störungen beseitigen

8.1 Instandhalten

Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Membran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

Reinigen

Ggf. ist die Membran zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen, siehe hierzu die Beständigkeitsliste unter "*Services*" auf "www.vega.com". Die Vielfalt der Anwendungen von Druckmittlern erfordert spezielle Reinigungshinweise für jede Anwendung. Fragen Sie hierzu Ihre zuständige VEGA-Vertretung.

8.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Störungsursachen

Der VEGABAR 51 bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

4 … 20 mA-Signal überprüfen

Schließen Sie gemäß Anschlussplan ein Handmultimeter im passenden Messbereich an.



Fehlercode	Ursache	Beseitigung
4 … 20 mA-Signal nicht stabil	Füllstandschwankungen	– Integrationszeit über das Anzeige- und Bedienmodul bzw. PACTware einstellen
	Kein atmosphärischer Druckausgleich	– Druckausgleich im Gehäuse prüfen, ggf. Filterelement säubern
4 … 20 mA-Signal fehlt	Anschluss an die Spannungsversorgung falsch	– Anschluss nach Kapitel "*Anschlussschritte*" prüfen und ggf. nach Kapitel "*Anschlussplan*" korrigieren
	Keine Spannungsversorgung	– Leitungen auf Unterbrechung prüfen, ggf. reparieren
	Betriebsspannung zu niedrig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch	– Prüfen, ggf. anpassen
Stromsignal größer 22 mA oder kleiner 3,6 mA	Elektronikeinsatz oder Messzelle defekt	– Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E013	Kein Messwert vorhanden[6]	– Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
E017	Abgleichspanne zu klein	– Mit geänderten Werten wiederholen
E036	Keine lauffähige Sensorsoftware	– Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden
E041	Hardwarefehler	– Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

8.3 Elektronikeinsatz tauschen

Der Elektronikeinsatz kann bei einem Defekt vom Anwender gegen einen identischen Typ getauscht werden. Falls vor Ort kein Elektronikeinsatz verfügbar ist, kann dieser über die für Sie zuständige Vertretung bestellt werden.

Bestellung und Austausch sind möglich **mit** oder **ohne** Sensorseriennummer. Der Elektronikeinsatz **mit** Seriennummer enthält **auftragsspezifische** Daten wie Werksabgleich, Dichtungswerkstoff etc. Diese sind im Elektronikeinsatz **ohne** Seriennummer nicht enthalten.

[6] Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer als Nennmessbereich.

36712-DE-130311

Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild des VEGABAR 51 oder auf dem Lieferschein.

8.4 Softwareupdate

Die Softwareversion des VEGABAR 51 ist wie folgt feststellbar:

- Auf dem Typschild der Elektronik
- Über das Anzeige- und Bedienmodul
- Über PACTware

Auf unserer Website www.vega.com finden Sie alle Softwarehistorien. Nutzen Sie den Vorteil und registrieren Sie sich für Update-Informationen per E-Mail.

Zum Update der Sensorsoftware sind folgende Komponenten erforderlich:

- Sensor
- Spannungsversorgung
- VEGACONNECT
- PC mit PACTware
- Aktuelle Sensorsoftware als Datei

Sensorsoftware auf PC laden

Gehen Sie hierzu unter "www.vega.com/downloads" auf "*Software*". Wählen Sie unter "*plics-Sensoren und -Geräte*", "*Firmwareupdates*" die entsprechende Geräteserie und Softwareversion. Laden Sie die zip-Datei über die rechte Maustaste mit "*Ziel speichern unter*" z. B. auf den Desktop Ihres PCs. Gehen Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie "*Alle extrahieren*". Speichern Sie die extrahierten Dateien, z. B. auf dem Desktop.

Update vorbereiten

Schließen Sie den Sensor an die Spannungsversorgung an und stellen Sie die Verbindung vom PC zum Gerät über den Schnittstellenadapter her. Starten Sie PACTware und gehen Sie über das Menü "*Projekt*" auf den *VEGA-Projektassistenten*. Wählen Sie "*USB*" und "*Geräte online setzen*" aus. Aktivieren Sie mit "*Start*" den Projektassistenten. Er baut die Verbindungslinie zum Sensor automatisch auf und öffnet das Parameterfenster "*Sensor # Online Parametrierung*". Schließen Sie dieses Parameterfenster, bevor Sie die weiteren Schritte durchführen.

Software in Sensor laden

Wählen Sie mit der rechten Maustaste im Projekt den Sensor an und gehen Sie auf "*Weitere Funktionen*". Klicken Sie danach auf "*Softwareupdate*". Es öffnet sich das Fenster "*Sensor # Softwareupdate*". PACTware prüft nun die Sensordaten und zeigt die aktuelle Hard- und Softwareversion des Sensors an. Dieser Vorgang dauert ca. 60 s.

Betätigen Sie den Button "*Software updaten*" und wählen Sie die zuvor extrahierte hex-Datei aus. Damit wird das Softwareupdate gestartet, die weiteren Dateien werden automatisch installiert. Dieser Vorgang dauert je nach Sensor bis zu 1 h. Abschließend erfolgt die Meldung "*Softwareupdate erfolgreich ausgeführt*".



8.5 Das Gerät reparieren

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

Im Internet können Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular*" ein Rücksendeformular (23 KB) herunterladen.

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung. Sie finden diese auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Unternehmen - VEGA weltweit*"



9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte



Warnung:
Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

9.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie 2002/96/EG
Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.



10 Anhang

10.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Druckart	Überdruck bzw. Absolutdruck
Messprinzip	Je nach Messbereich keramisch-kapazitiv oder Dehnungsmessstreifen (DMS), jeweils mit Druckmittlersystem
Kommunikationsschnittstelle	I^2C-Bus

Werkstoffe und Gewichte

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt	
– Prozessanschluss	316L
– Membran	316L, Hastelloy C276, Tantal, PTFE, 1.4435 mit Goldbeschichtung
Oberflächengüte aseptische Anschlüsse, typ.	R_a < 0,8 µm
– Oberflächengüte, typ.	
Werkstoffe, nicht medienberührt	
– Elektronikgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, 316L
– Externes Gehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), 316L
– Sockel, Wandmontageplatte externes Gehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), 316L
– Dichtung zwischen Sockel und Wandmontageplatte	EPDM (fest verbunden)
– Dichtung unter Wandmontageplatte	EPDM (nur bei 3A-Zulassung)
– Dichtring Gehäusedeckel	NBR (Edelstahlgehäuse), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse)
– Sichtfenster im Gehäusedeckel für Anzeige- und Bedienmodul	Polycarbonat (UL746-C gelistet)
– Erdungsklemme	316Ti/316L
– Leitende Verbindung	Zwischen Erdungsklemme und Prozessanschluss
– Verbindungskabel zwischen Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse bei IP 68-Ausführung	PUR
– Typschildträger auf Verbindungskabel	PE-hart
– Anschlusskabel bei IP 68 1 bar-Ausführung	PE, PUR
Gewicht ca.	0,8 … 8 kg (1.764 … 17.64 lbs), je nach Prozessanschluss

Ausgangsgröße

Ausgangssignal	4 … 20 mA

36712-DE-130311



Signalauflösung	1,6 µA
Ausfallsignal Stromausgang	mA-Wert unverändert 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (einstellbar)
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Bürde	Siehe Bürdendiagramm unter Spannungsversorgung
Erfüllte NAMUR-Empfehlung	NE 43

Dynamisches Verhalten Ausgang

Hochlaufzeit ca.	10 s

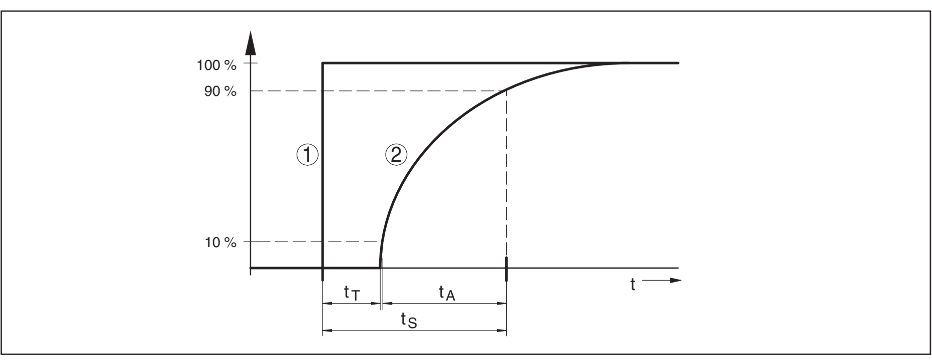


Abb. 18: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße, Totzeit t_T, Anstiegszeit t_A und Sprungantwortzeit t_S

1 Prozessgröße
2 Ausgangssignal

Totzeit	≤ 150 ms
Anstiegszeit	≤ 100 ms (10 … 90 %)
Sprungantwortzeit	≤ 250 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %)

Hinzu kommt kommt die Reaktionszeit des Druckmittlersystems. Diese variiert von Werten < 1 s bei kompakten Druckmittlern bis zu mehreren Sekunden bei Kapillarsystemen.

Beispiel: Flanschdruckmittler DN 80, Füllung Silikonöl KN 2.2, Kapillarlänge 10 m, Messbereich 1 bar

Prozesstemperatur	Reaktionszeit
40 °C	ca. 2 s
20 °C	ca. 3 s
-20 °C	ca. 11 s

Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	0 … 999 s, einstellbar

Eingangsgröße

Abgleich

Einstellbereich des Min.-/Max.-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

– Prozentwert	-10 … 110 %
– Druckwert	-20 … 120 %

Einstellbereich des zero-/span-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:



– zero	-20 … +95 %
– Messspanne	-120 … +120 % [7]
– Differenz zwischen zero und span	max. 120 % des Nennmessbereichs

Einstellbereich des Abgleichs bei Messbereichen ab 100 bar, bezogen auf den Nennmessbereich:

– zero/Min.	-5 … +95 %
– span/Max.	-5 … +105 %
Empfohlener max. Turn down	10 : 1 (keine Begrenzung)

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschluss sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 … +0,4 bar/0 … +40 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +1 bar/0 … +100 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +2,5 bar/0 … +250 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +100 bar/0 … +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +250 bar/0 … +25 MPa	+500 bar/+50 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +400 bar/0 … +40 MPa	+1200 bar/+80 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +5 bar/0 … +500 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +10 bar/0 … +1000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +25 bar/0 … +2500 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +40 bar/0 … +4000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +60 bar/0 … +6000 kPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 0 bar/-100 … 0 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +1,5 bar/-100 … +150 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +5 bar/-100 … +500 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +10 bar/-100 … +1000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +25 bar/-100 … +2500 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +60 bar/-100 … +6000 kPa	+200 bar/+12000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 … +0,2 bar/-20 … +20 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,5 … +0,5 bar/-50 … +50 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Absolutdruck		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	10 bar/1000 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	80 bar/8000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	80 bar/8000 kPa	0 bar abs.

[7] Werte kleiner als -1 bar können nicht eingestellt werden.

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in psi

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschluss sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 … +5.801 psig	+29.00 psig	-14.50 psig
0 … +14.50 psig	+145.0 psig	-14.50 psig
0 … +36.26 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
0 … +1450 psig	+2901 psig	-14.50 psig
0 … +3626 psig	+7252 psig	-14.50 psig
0 … +5802 psig	+17404 psig	-14.50 psig
0 … +72.52 psig	+507.6 psig	-14.5 psig
0 … +145.0 psig	+1160 psig	-14.50 psig
0 … +362.6 psig	+1160 psig	-14.50 psig
0 … +580.2 psig	+1160 psig	-14.50 psig
0 … +870.2 psig	+2901 psig	-14.50 psig
-14.50 … 0 psig	+145.0 psig	-14.50 psig
-14.50 … +1.5 psig	+311.8 psig	-14.50 psig
-14.50 … +362.6 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
-14.50 … +145.0 psig	+1160 psig	-14.50 psig
-14.50 … +362.6 psig	+1160 psig	-14.50 psig
-14.50 … +870.2 psig	+2901 psig	-14.50 psig
-2.901 … +2.901 psig	+2.901 psig	-14.50 psig
-7.252 … +7.252 psig	+145.0 psig	-14.50 psig
Absolutdruck		
0 … 14.50 psi	145.0 bar	0 psi
0 … 36.26 bar	507.6 psi	0 psi
0 … 72.52 psi	507.6 psi	0 psi
0 … 145.0 bar	1160 psi	0 psi
0 … 362.6 psi	1160 bar	0 psi

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- Temperatur: +18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
- Relative Luftfeuchte: 45 … 75 %
- Luftdruck: 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psi)

Kennlinienbestimmung: Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2

Kennliniencharakteristik: Linear



Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	abhängig von der Druckmittlerausführung

Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770[8)]

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Messabweichung

– Turn down 1 : 1	< 0,2 %
– Turn down bis 5 : 1	< 0,2 %
– Turn down bis 10 : 1	< 0,3 %

Einfluss der Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

– Im kompensierten Temperaturbereich 0 … +100 °C (+32 … +212 °F)	< 0,05 %/10 K x TD
– Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs	typ. < 0,05 %/10 K x TD

Thermische Änderung Stromausgang

Gilt zusätzlich für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Stromausgang	< 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, jeweils bei -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

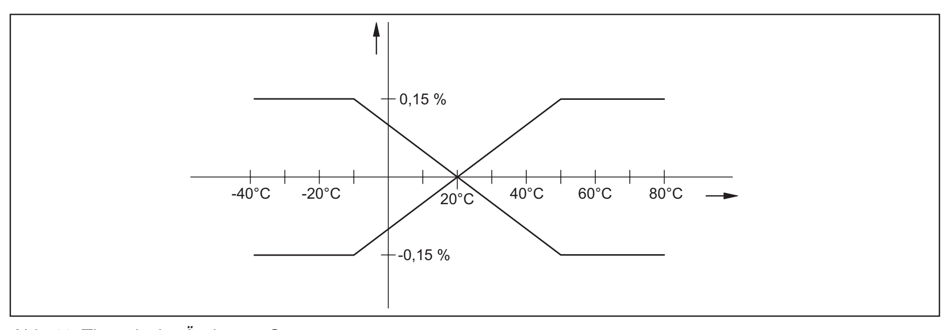


Abb. 19: Thermische Änderung Stromausgang

Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086 und IEC 60770-1)

Gilt für **digitale** Schnittstellen (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) = Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals	< (0,1 % x TD)/Jahr

[8)] Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.



Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur

– Standardausführung	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
– Ausführung für Sauerstoffanwendungen[9]	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
– Ausführungen IP 66/IP 68 (1 bar) und IP 68 (25 bar), Anschlusskabel PUR	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
– Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar), Anschlusskabel PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Zusätzlicher Temperatureinfluss durch Druckmittler

Die Angaben beziehen sich auf Membranwerkstoff 316L sowie Druckmittlerflüssigkeit Silikonöl. Sie dienen nur zur Abschätzung. Die tatsächlichen Werte hängen von Durchmesser, Werkstoff und Stärke der Membran sowie von der Druckmittlerflüssigkeit ab. Sie stehen auf Anfrage zur Verfügung.

Temperaturkoeffizient des Druckmittlers in mbar/10 K bei

– Flansch DN 50 PN 40, Form C, DIN 2501	1,2 mbar/10 K
– Flansch DN 80 PN 40, Form C, DIN 2501	0,25 mbar/10 K
– Flansch DN 80 PN 40, Form C, DIN 2501 mit Tubus 50 mm	1,34 mbar/10 K
– Flansch 2" 150 lbs RF, ANSI B16.5	1,2 mbar/10 K
– Flansch 3" 150 lbs RF, ANSI B16.5	0,25 mbar/10 K
– Flansch 3" 150 lbs RF, ANSI B16.5 mit Tubus 2 "	1,34 mbar/10 K
Temperaturkoeffizient eines Kühlelements, abhängig vom Membran-ø	0,1 … 1,5 mbar/10 K
Temperaturkoeffizient einer 1 m langen Kapillarleitung, abhängig vom Membran-ø	0,1 … 15 mbar/10 K

Prozessbedingungen

Die Angaben zur Druckstufe und Mediumtemperatur dienen als Übersicht. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Druckstufen

– Einschraubgewinde	PN 160 … PN 600
– Flansche	PN 16 … PN 100
– Aseptische Anschlüsse	PN 16 … PN 40

Mediumtemperatur abhängig von Druckmittlerflüssigkeit (Temperatur: p_{abs} > 1 bar/14.5 psi/p_{abs} < 1 bar/14.5 psi)[10]

– Silikonöl KN2.2	-40 … +150 °C/-40 … +150 °C (-40 … +302 °F/-40 … +302 °F)

[9] Bis 60 °C (140 °F).

[10] Ausführung für Sauerstoffanwendungen bis 60 °C (140 °F).



– Silikonöl KN2.2 und Kühlelement oder Kapillare	-40 … +200 °C/-40 … +150 °C (-40 … +392 °F/-40 … +302 °F)
– Hochtemperaturöl KN3.2 und Kühlelement	-10 … +300 °C/-10 … +200 °C (+14 … +572 °F/+14 … +572 °F)
– Hochtemperaturöl KN3.2 und Kühlelement 300 mm oder Kapillare	-10 … +400 °C/-10 … +200 °C (+14 … +752 °F/+14 … +572 °F)
– Silikonöl KN17	-90 … +180 °C/-90 … +80 °C (-130 … +356 °F/-130 … +176 °F)
– Halocarbonöl KN21	-40 … +150 °C/-40 … +80 °C (-40 … +302 °F/-40 … +176 °F)
– Halocarbonöl KN21 für Sauerstoffanwendungen	-40 … +60 °C/-40 … +60 °C (-40 … +140 °F/-40 … +140 °F)
– Silikonfreie Flüssigkeit KN70	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F), kein Vakuum
– Med. Weißöl KN92 (FDA)	-10 … +150 °C/-10 … +160 °C (+14 … +302 °F/+14 … +320 °F)
– Med. Weißöl KN92 (FDA) und Kühlelement	-10 … +250 °C/-10 … +160 °C (+14 … +482 °F/+14 … +320 °F)
– Med. Weißöl KN92 (FDA) und Kühlelement 300 mm	-10 … +400 °C/-10 … +160 °C (+14 … +482 °F/+14 … +320 °F)
Vibrationsfestigkeit	mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 … 100 Hz[11]
Schockfestigkeit	Beschleunigung 100 g/6 ms[12]

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67

Kabeleinführung/Stecker[13]	
– Einkammergehäuse	– 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT oder: – 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 2 x Blindstopfen M20 x 1,5
Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt	< 2,5 mm² (AWG 14)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar)

Kabeleinführung	
– Einkammergehäuse	– 1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT
Anschlusskabel	

[11] Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.
[12] Geprüft nach EN 60068-2-27.
[13] Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

– Aufbau	vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel
– Leitungsquerschnitt	0,5 mm^2 (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Zugfestigkeit	> 1200 N (270 pounds force)
– Standardlänge	5 m (16.4 ft)
– Max. Länge	1000 m (3281 ft)
– Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe - Nicht-Ex-Ausführung	Schwarz
– Farbe - Ex-Ausführung	Blau

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 68

Verbindungskabel zwischen IP 68-Gerät und externem Gehäuse:

– Aufbau	vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel
– Leitungsquerschnitt	0,5 mm^2 (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Standardlänge	5 m (16.40 ft)
– Max. Länge	180 m (590.5 ft)
– Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe	Blau
Kabeleinführung/Stecker[14]	
– Externes Gehäuse	– 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt bis	2,5 mm^2 (AWG 14)

Anzeige- und Bedienmodul

Spannungsversorgung und Datenübertragung	durch den Sensor
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
– lose	IP 20
– Eingebaut im Sensor ohne Deckel	IP 40
Werkstoff	
– Gehäuse	ABS

[14] Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.



– Sichtfenster	Polyesterfolie

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	
– Nicht-Ex-Gerät	14 … 36 V DC
– Ex-ia-Gerät	14 … 30 V DC
Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul	
– Nicht-Ex-Gerät	20 … 36 V DC
– Ex-ia-Gerät	20 … 30 V DC
Zulässige Restwelligkeit	
– < 100 Hz	U_{ss} < 1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} < 10 mV
Bürde	siehe Diagramm

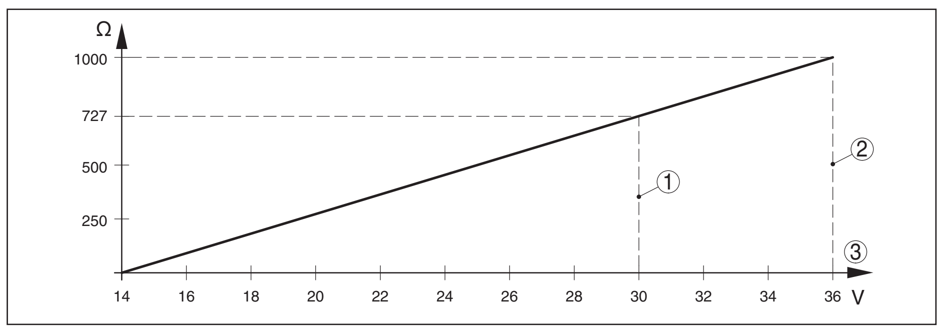


Abb. 20: Spannungsdiagramm

1 Spannungsgrenze Ex-ia-Gerät
2 Spannungsgrenze Nicht-Ex-/Ex-d-Gerät
3 Betriebsspannung

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	
– Gehäuse Standard	IP 66/IP 67[15]
– Aluminium- und Edelstahlgehäuse (optional)	IP 68 (1 bar)[16]
– Prozessbaugruppe in IP 68-Ausführung	IP 68 (25 bar)
– Externes Gehäuse	IP 65, IP 66/IP 68 (0,2 bar)
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	II

Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

[15] Geräte mit Überdruckmessbereichen können beim Untertauchen, z. B. in Wasser, den Umgebungsdruck nicht mehr erfassen. Das kann zu Messwertverfälschungen führen.

[16] Nur bei Geräten mit Absolutdruckmessbereichen.



Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können auf www.vega.com über "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" sowie über "*Downloads*" und "*Zulassungen*" heruntergeladen werden.

10.2 Maße

Die folgenden Maßzeichnungen stellen nur einen Ausschnitt der möglichen Ausführungen dar. Detaillierte Maßzeichnungen können auf www.vega.com unter "*Downloads*" und "*Zeichnungen*" heruntergeladen werden.

Die Zweikammergehäuse sind bei Geräten mit Signalausgang 4 … 20 mA nicht verfügbar

Kunststoffgehäuse

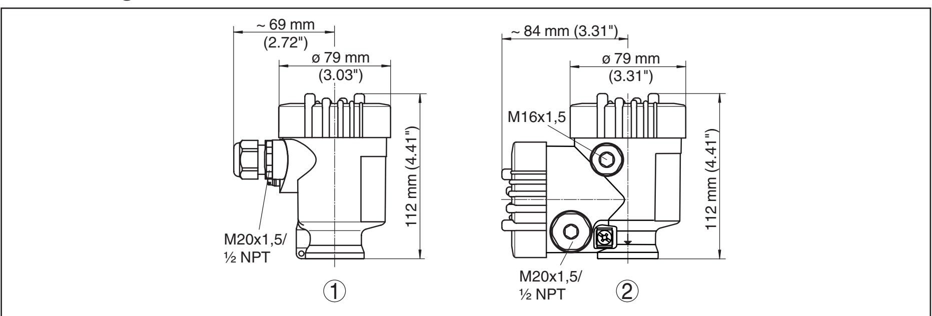


Abb. 21: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

1. *Einkammerausführung*
2. *Zweikammerausführung*

Aluminiumgehäuse

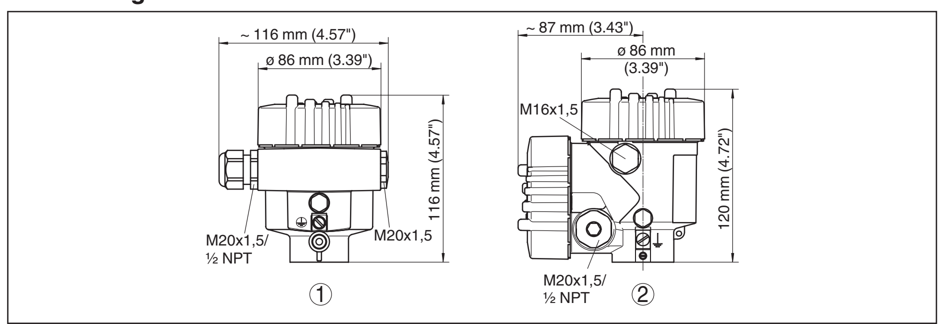


Abb. 22: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

1. *Einkammerausführung*
2. *Zweikammerausführung*



Aluminiumgehäuse in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

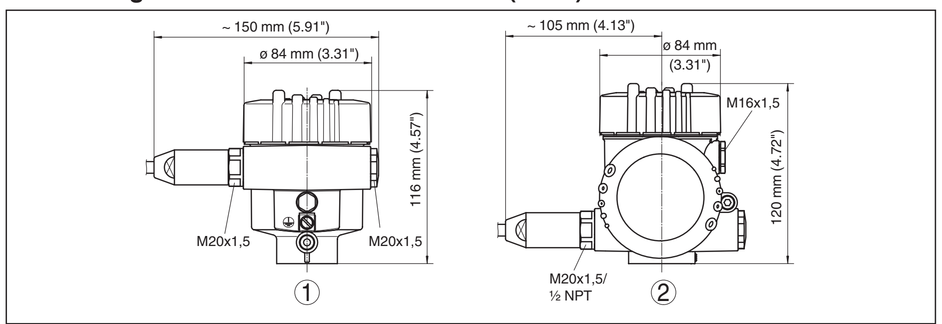


Abb. 23: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

1 Einkammerausführung
2 Zweikammerausführung

Edelstahlgehäuse

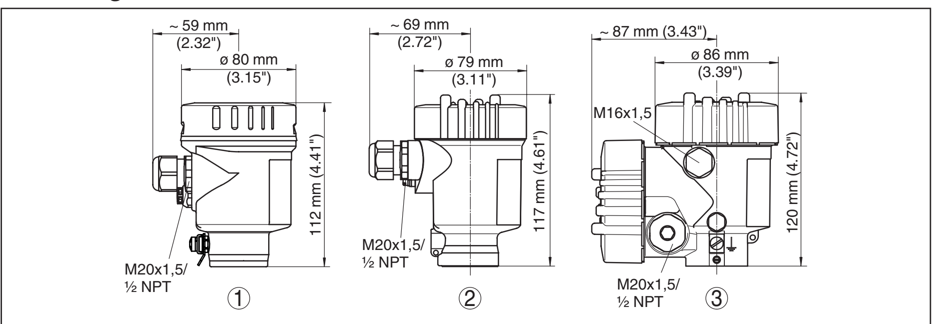


Abb. 24: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

1 Einkammerausführung elektropoliert
2 Einkammerausführung Feinguss
2 Zweikammerausführung Feinguss

Edelstahlgehäuse in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

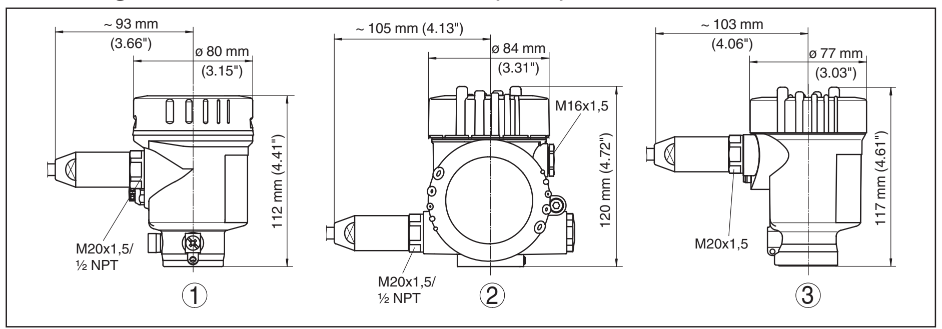


Abb. 25: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

1 *Einkammerausführung elektropoliert*
2 *Einkammerausführung Feinguss*
2 *Zweikammerausführung Feinguss*

Externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

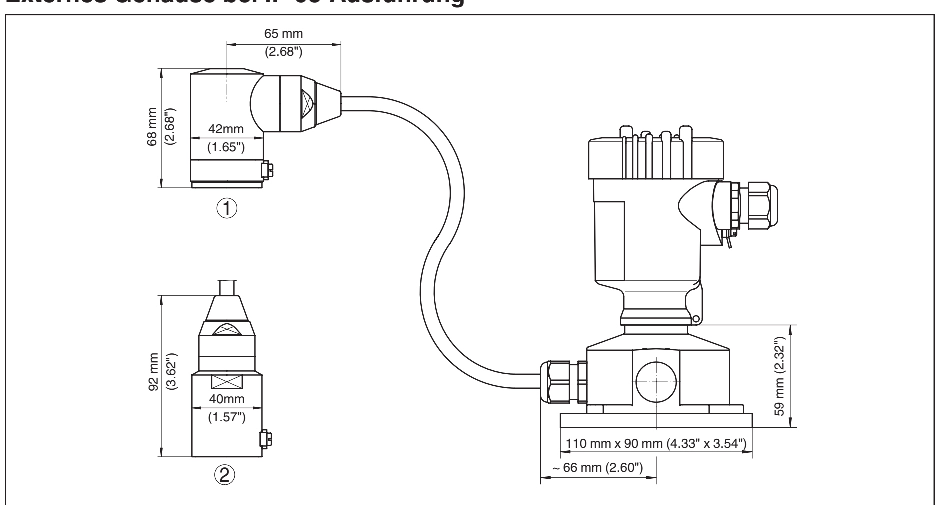


Abb. 26: IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse - Kunststoffausführung

1 *Kabelabgang seitlich*
2 *Kabelabgang axial*



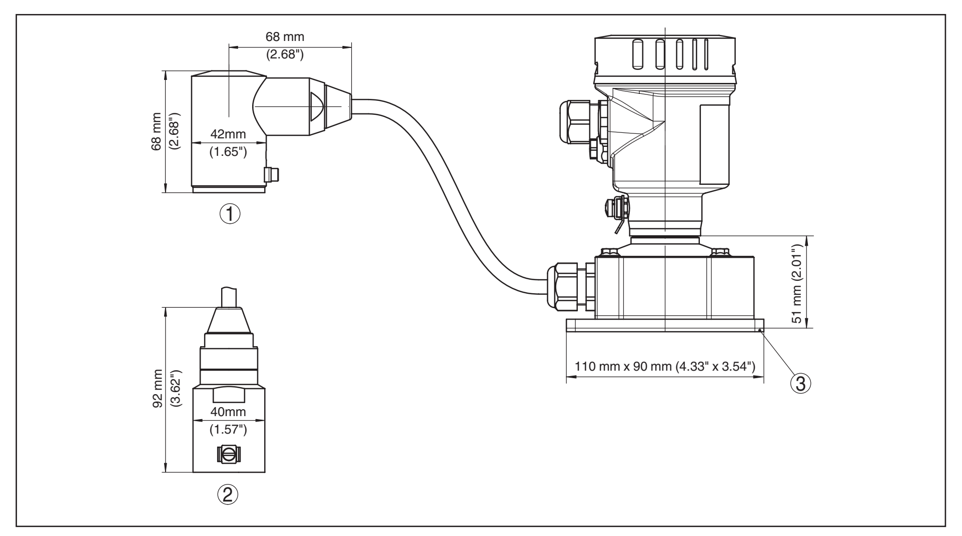


Abb. 27: Externes Gehäuse - Edelstahlausführung

1 *Kabelabgang seitlich*
2 *Kabelabgang axial*
3 *Dichtung 2 mm (0.079 in) - nur bei 3A-Zulassung*



VEGABAR 51, Flanschdruckmittler

①

DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
20	40	105	18	75	4 x ø14	58	2	-	-	-
25	40	115	18	85	4 x ø14	68	2	-	-	32
32	40	140	18	100	4 x ø18	78	2	-	-	-
40	40	150	18	110	4 x ø18	88	2	-	-	45
50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	-	-	59
50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	50	48,3	47
50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	100	48,3	47
50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	200	48,3	47
80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	-	-	89
80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	50	76	72
80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	100	76	72
80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	200	76	72
100	40	235	24	190	8 x ø22	162	2	100	94	89

②

"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
1"	150	110	14,5	79,4	4 x ø16	51	2	-	-	-
2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	-	-	-
2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	50	48,3	47
3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	-	-	-
3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	152,5	76	72

Abb. 28: VEGABAR 51, Flanschausführung, Maße in mm

1 Flanschanschluss nach DIN 2501
2 Flanschanschluss nach ANSI B16,5
3 Membrandurchmesser



VEGABAR 51, Flanschdruckmittler

①

DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
20	40	4.13"	0.71"	2.95"	4 x ø0.55"	2.28"	0.08"	-	-	-
25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4 x ø0.55"	2.68"	0.08"	-	-	1.26"
32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4 x ø0.71"	3.07"	0.08"	-	-	-
40	40	5.91"	0.71"	4.33"	4 x ø0.71"	3.47"	0.08"	-	-	1.77"
50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	-	-	2.32"
50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	1.97"	1,9"	1.85"
50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	3.94"	1,9"	1.85"
50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	7.87"	1,9"	1.85"
80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	-	-	3.5"
80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	1.97"	2.99"	2.84"
80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	3.94"	2.99"	2.84"
80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	7.87"	2.99"	2.84"
100	40	9.25"	0.95"	7.48"	8 x ø0.87"	6.38"	0.08"	3.94"	3.70"	3.5"

②

"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
1"	150	4.33"	0.57"	3.13"	4 x ø0.63"	2.01"	0.08"	-	-	-
2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	-	-	-
2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	2"	1.9"	1.85"
3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	-	-	-
3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	6"	2.99"	2.84"

Abb. 29: VEGABAR 51, Flanschausführung, Maße in inch

1 Flanschanschluss nach DIN 2501
2 Flanschanschluss nach ANSI B16,5
3 Membrandurchmesser

VEGABAR 51, Rohrdruckmittler 1

124 mm (4.88")

119 mm (4.69")

mm

DN	PN	D	Mb	L
25	6…100	63	28,5	60
40	6…100	85	43	60
50	6…100	95	54,5	60

inch

DN	PN	D	Mb	L
25	6…100	2.48"	1.12"	2.36"
40	6…100	3.35"	1.69"	2.36"
50	6…100	3.74"	2.15"	2.36"

mm

DN	PN	G1	L	Mb
25	40	Rd52x1,6	128	26
32	40	Rd58x1,6	140	32
50	25	Rd78x1,6	156	50

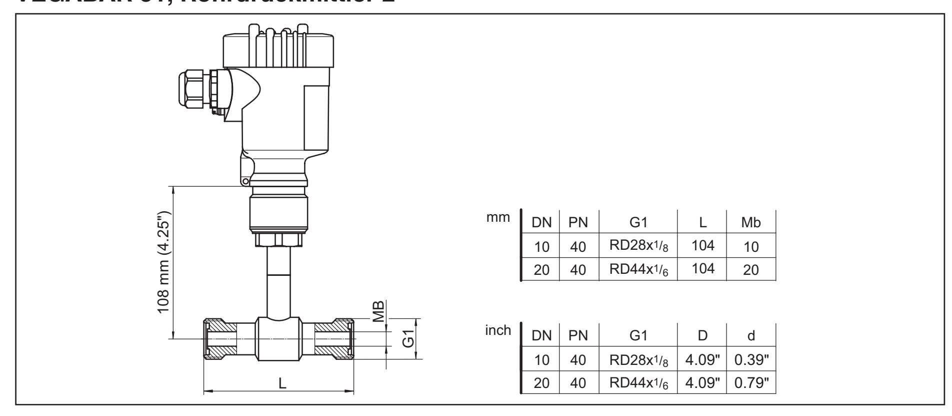
inch

DN	PN	G1	L	Mb
25	40	Rd52x1,6	5.04"	1.02"
32	40	Rd58x1,6	5.51"	1.26"
50	25	Rd78x1,6	6.14"	1.97"

Abb. 30: VEGABAR 51, Rohrdruckmittler

1 Rohrdruckmittler zum Einbau zwischen Flansche
2 Rohrdruckmittler nach DIN 11851

VEGABAR 51, Rohrdruckmittler 2



mm

DN	PN	G1	L	Mb
10	40	RD28x1/8	104	10
20	40	RD44x1/6	104	20

inch

DN	PN	G1	D	d
10	40	RD28x1/8	4.09"	0.39"
20	40	RD44x1/6	4.09"	0.79"

Abb. 31: VEGABAR 51, Rohrdruckmittler nach DIN 11864



VEGABAR 51, Rohrdruckmittler 3

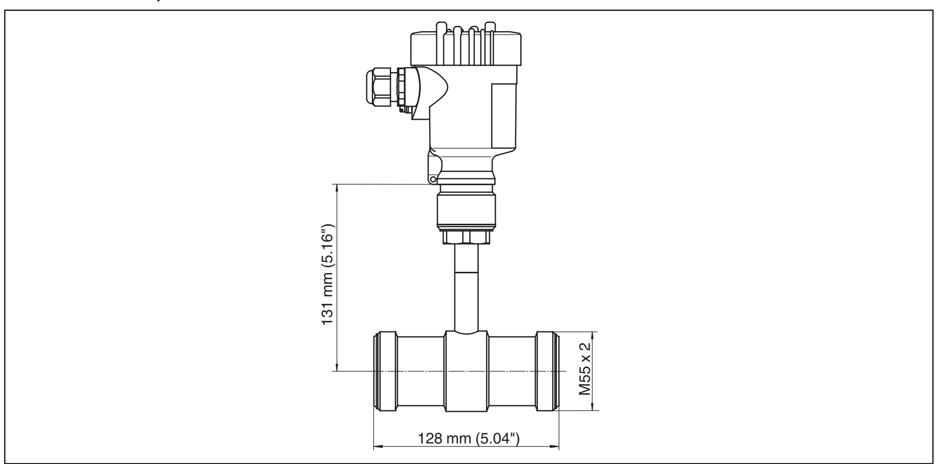


Abb. 32: VEGABAR 51, Rohrdruckmittler - ECO

VEGABAR 51, aseptischer Anschluss

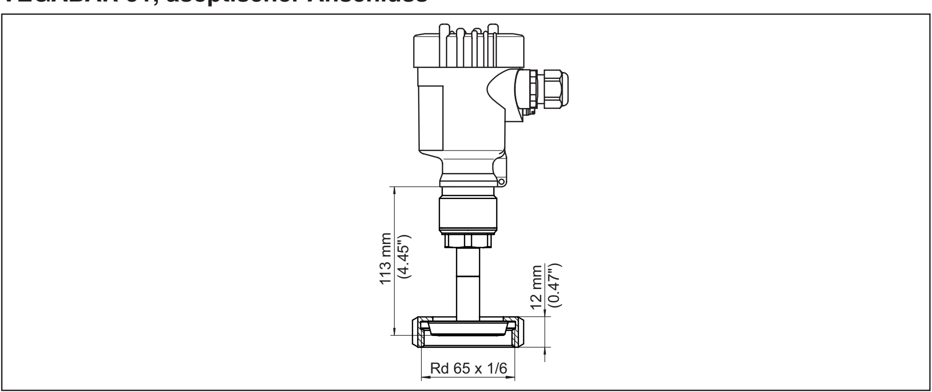


Abb. 33: VEGABAR 51, Rohrverschraubung nach DIN 11851

36712-DE-130311



VEGABAR 51, Kapillarleitung mit Flanschdruckmittler

mm

DN	PN	D	b	d4	k	d2	Mb
25	40	115	18	68	85	14	32
40	40	150	18	88	110	18	45
50	40	165	20	102	125	18	59
80	40	200	20	138	160	18	89

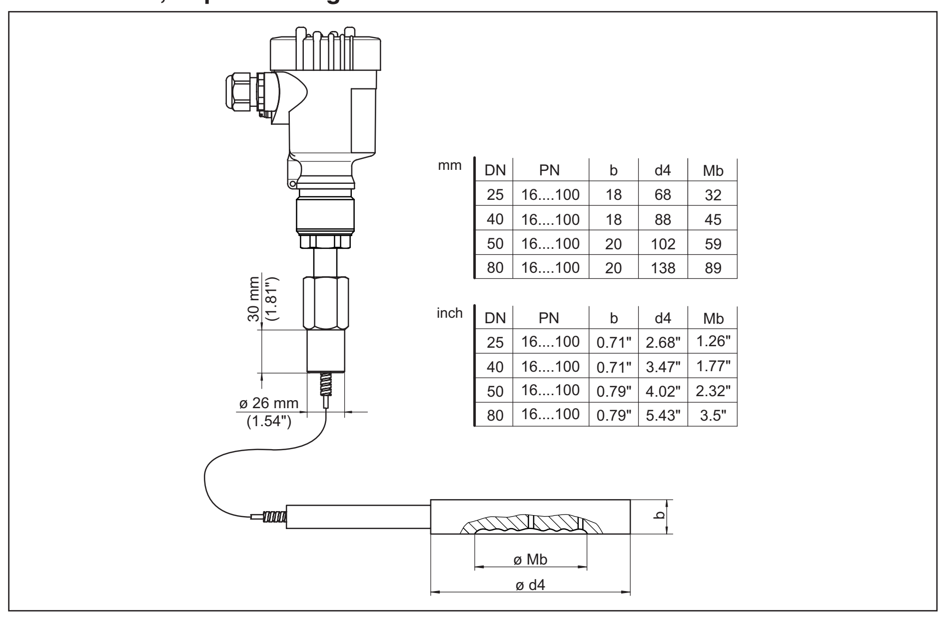
inch

DN	PN	D	b	d4	k	d2	Mb
25	40	4.53"	0.71"	2.68"	3.35"	0.55"	1.26"
40	40	5.91"	0.71"	3.47"	4.33"	0.71"	1.77"
50	40	6.5"	0.79"	4.02"	4.92"	0.71"	2.32"
80	40	7.87"	0.79"	5.43"	6.3"	0.71"	3.5"

Abb. 34: VEGABAR 51, Kapillarleitung mit Flanschdruckmittler



VEGABAR 51, Kapillarleitung mit Zellendruckmittler



mm

DN	PN	b	d4	Mb
25	16....100	18	68	32
40	16....100	18	88	45
50	16....100	20	102	59
80	16....100	20	138	89

inch

DN	PN	b	d4	Mb
25	16....100	0.71"	2.68"	1.26"
40	16....100	0.71"	3.47"	1.77"
50	16....100	0.79"	4.02"	2.32"
80	16....100	0.79"	5.43"	3.5"

Abb. 35: VEGABAR 51, Kapillarleitung mit Zellendruckmittler



VEGABAR 51, Gewindeausführung

94 mm (3.7")
20 mm (0.79")
SW 27 mm (1.06")
G 1/2 A
ø 26 mm (1.02")
GA

SW 32 mm (1.26")
G 3/4 B
ø 32 mm (1.26")
GB

108 mm (4.25")
28 mm (1.1")
SW 41 mm (1.61")
G 1 B
ø 39 mm (1.54")
GC

109 mm (4.29")
SW 55 mm (2.17")
G 1 1/2 B
ø 60 mm (2.36")
30 mm (1.81")
GE

Abb. 36: VEGABAR 51, Gewindeausführung, GA = G½ A nach ISO 228-1, GB = G ¾A nach DIN 3852-E, GC = G1 A nach DIN 3852-E, GD = G1½ A nach DIN 3852-A



VEGABAR 51, Gewindeausführung mit Temperaturadapter

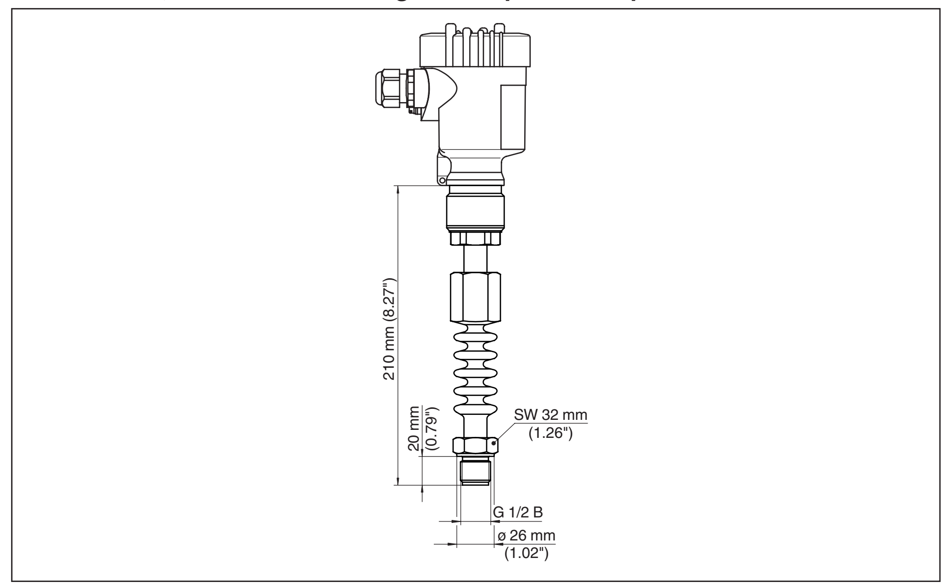


Abb. 37: VEGABAR 51, Gewindeausführung mit Temperaturadapter



10.3 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

10.4 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.



INDEX

A
Abdichtung 13
– Aseptische Anschlüsse 13
– Flanschausführungen 13
Abgleicheinheit 25, 28
Anschlusskabel 15
Anschlussplan 18, 20
Anschluss VEGACONNECT
– direkt am Sensor 36
Anwendungsbereich 8
Ausgangssignal überprüfen 37

D
Druckausgleich 11

E
Einbauen
– Aseptische Anschlüsse 13
– Flanschausführungen 13
Einschrauben 13
Elektronik- und Anschlussraum 18
Entsorgung 41

F
Fehlermeldungen 38
Feuchtigkeit 11

H
Hotline 37

K
Kabeleinführung 15
Kabelschirmung 16

L
Lagekorrektur 26, 29
Linearisierungskurve 30

M
Max.-Abgleich 27
Min.-Abgleich 26
Montage externes Gehäuse 14
Montageposition 11

P
Prozessbedingungen 11

R
Recycling 41
Reparaturformular 40
Reset 31
Rücksendeformular 40

S
Sauerstoffanwendungen 13
Sensordaten kopieren 31
Service-Hotline 37
Sicherheitsdatenblatt 40
Span-Abgleich 30
Spannungsversorgung 9, 15
Störungsbeseitigung 37

T
Temperaturgrenzen 12
Typschild 8

W
Wartung 37
WEEE-Richtlinie 41

Z
Zero-Abgleich 29

36712-DE-130311





36712-DE-130311



Druckdatum:



Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2013



36712-DE-130311

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com